



AUSGEGEBEN DEN 27. JANUAR 1911.

# PATENTSCHRIFT

№ 230504

KLASSE 30/. GRUPPE 1.

OSCAR HELMER IN SAINT-MANDÉ, SEINE, FRANKR.

**Mechanisch-therapeutischer Apparat mit einem Elektromagneten, dessen Erregung durch einen mittels Schleifkontaktes einstellbaren Widerstand geändert werden kann.**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. Oktober 1909 ab.

Die Erfindung betrifft einen mechanisch-therapeutischen Apparat mit einem Elektromagneten, dessen Erregung durch einen mittels Schleifkontaktes regelbaren Widerstand geändert werden kann. Der Apparat ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifkontakt mit dem vom Patienten zu bedienenden Maschinenteil (z. B. Welle, Griffe o. dgl.) in Verbindung steht. Hierdurch wird erreicht, daß der Schleifkontakt und damit zugleich auch der Widerstand entsprechend der Bewegung des in Frage kommenden Maschinenteiles ver-

stellt werden.

Auf den Zeichnungen sind einige Ausführungsformen der Erfindung dargestellt.

Die Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt, die

Fig. 2 eine Endansicht einer Ausführungsform.

Der Apparat besteht aus einer bei *d* gekröpften Welle *a*, die in zwei Lagern *ee* drehbar ist. Die Lager *ee* werden von Säulen *c* getragen, die auf dem Fuße *b* befestigt sind. An dem einen Ende der Welle ist ein Bewegungsorgan, wie z. B. ein Griff *p* o. dgl., angebracht. Auf der Zeichnung ist ein Griff *p* für die Übung der Muskeln der Hand und des Armes dargestellt. Eine der Säulen *c* trägt einen festen Kollektor *f*, dessen Segmente durch Zuleitungen *g* mit einem Klemmbrett *l* in Verbindung stehen, das am Fuße des Apparates angebracht ist.

Außerhalb des Verteilers *f* sind Stromabnehmer *h h* angeordnet, die bewegt werden

können und von über die Hülse *h* vorspringenden Armen getragen werden. Die Hülse kann durch eine Stellschraube *i* auf der Welle *a* befestigt werden. Auf der Welle *a* ist eine Scheibe *1* aufgekeilt, die mit Splintlöchern versehen ist. Mit dieser Scheibe ist eine Platte *2* verbunden, die ebenfalls mit Splintlöchern versehen ist, die denen der Scheibe *1* entsprechen. Die Platte *2* trägt an ihrem Umkreis eine ringförmige Eisenmasse *3*, die die aus Fig. 2 ersichtliche Form hat. Diese Eisenmasse kann auch eine andere geeignete Form erhalten. Sie bewegt sich mit der Welle *a*, wenn sie mittels der Stifte *k* mit der Scheibe *1* vereinigt wird. Innerhalb der Masse *3* befindet sich ein Elektromagnet, der aus zwei Polen *4* und Wicklungen *5* besteht. Dieser Elektromagnet, der auf der Welle *a* lose sitzt, wird durch mit Splintlöchern versehene Scheiben *6* gegen seitliche Verschiebung festgehalten. Auf seiner Vorderseite trägt er eine Stange *7*, an deren Ende ein Knopf *m* befestigt ist, der in eines der Löcher eines Sektors eingesteckt werden kann. Der Sektor *s* wird von kleinen Säulen *o* getragen. Durch Einstecken des Knopfes *m* in die verschiedenen Löcher des Sektors kann der Elektromagnet in jede gewünschte Stellung gebracht werden.

Zum besseren Verständnis der Einrichtung ist in Fig. 3 ein Schema des Stromverlaufes dargestellt, in dem *x* die Stromquelle, *5* die Wicklung der Elektromagnete und *r*, *r*<sup>1</sup>, *r*<sup>2</sup>

717304A

die Widerstände darstellen. Diese sind ver-  
mittels Schieber  $q, q^1, q^2$  regelbar, und sie  
werden in die Stromkreise der verschiedenen  
Segmente des Verteilers  $f$  mit Hilfe des Klemm-  
brettes  $t$  eingeschaltet. Es ist leicht ersicht-  
lich, daß bei dem Drehen des Handgriffes  $p$   
die Stromabnehmer  $b$  mitgenommen werden,  
von denen einer in dem dargestellten Beispiel  
benutzt wird. Dieser Stromabnehmer schal-  
tet in dem Maße, als das Drehen erfolgt, die  
gewünschten Widerstände in den Stromkreis  
des Elektromagneten 5 ein. Man erhält auf  
diese Weise eine bestimmte und sehr genaue  
Regelung der Gegenkraft. Die Widerstände  
 $r, r^1, r^2$  gestatten, die aufeinanderfolgenden  
Werte der aufzuwendenden Kraft nach Be-  
lieben und mit der größten Genauigkeit ein-  
zustellen. Die Kraft ändert sich jedesmal in  
dem Maße, als der Stromabnehmer, indem er  
der Welle in ihrer Bewegung folgt, von einem  
Segment des Kollektors zum anderen hin-  
durchgeht. Man kann auf diese Weise wäh-  
rend einer solchen bestimmten Stufe der Um-  
drehung eine gewünschte Gegenkraft erzeugen,  
und während einer anderen Stufe eine größere  
oder kleinere Kraft usw.

Der auf den Fig. 1 und 2 dargestellte Appa-  
rat trägt ein Gegengewicht  $y$ , das auf einer  
Stange  $z$ , die mit der Masse 3 ein Ganzes  
bildet, verschoben werden kann. Auf diese  
Weise kann außer der beschriebenen elektri-  
schen Regelung auch noch die bekannte Rege-  
lung mit Hilfe von Gewichten und Hebel-  
armen vorgenommen werden. Bei  $n$  kann  
eine Öffnung mit Schraube angebracht werden,  
an der die für gewisse Behandlungen benutz-  
ten Hilfsmittel vorgesehen werden können,  
z. B. Schienen von geeigneter Form.

Es bedarf keiner weiteren Ausführungen,  
daß ein beliebig geformter Elektromagnet 4  
und Eisenring 3 angewendet werden kann.  
Die Fig. 4, 5, 6 und 7 zeigen verschiedene  
beispielsweise Formen.

Die Fig. 8 zeigt schematisch eine Ausführ-  
ungsform, bei der der Handgriff  $p$  an einem  
Ende einer Schnur  $a$  befestigt ist, die über  
zwei Scheiben 8 und 9 geht und an deren  
anderem Ende ein Kern 3 befestigt ist, der  
innerhalb eines langen Solenoids bewegt wer-  
den kann. Dieses Solenoid besteht aus Ele-  
menten, die an ihren Enden miteinander ver-  
einigt sind, und von denen jedes mit der Be-  
rührungsstelle eines Kollektors  $f$  in Verbin-  
dung steht, auf dem Bürsten  $b, b$  gleiten. Letz-  
tere sitzen an der Rolle 9 fest und werden

durch den Handgriff  $p$ , durch den die Rolle  
gedreht wird, bewegt. Die Bürsten sind so  
angeordnet, daß sie den Strom nacheinander  
in die aufeinanderfolgenden Elemente des  
Solenoids 5 senden, indem sie bei den unter-  
sten anfangen und dem Kern 3 auf seinem  
Aufstieg folgen. Mit Hilfe der Widerstände  
 $r, r^1, r^2$  usw., die ein für allemal am Anfang  
der Operation geregelt werden, wird der in  
jedem Augenblick mit dem Handgriff  $p$  zu  
überwindende Widerstand nach Belieben und  
sehr genau eingestellt.

Bei der in Fig. 9 schematisch dargestellten  
Vorrichtung wird der Widerstand durch die Rei-  
bung eines Metallbandes 10 auf einer Rolle 9  
erzeugt, die durch den Patienten vermittels  
eines Handgriffes  $p$  gedreht wird. Die Span-  
nung des Metallbandes wird durch die vom  
Solenoid 5 auf einen Metallkern 3 ausgeübte  
veränderliche Anziehungskraft geregelt. Die  
Regelung der Spannung geschieht selbsttätig  
vermittels eines festen Verteilers  $f$ , der in ge-  
eigneter Weise mit einer Stromquelle  $x$  ver-  
bunden ist, und vermittels einer beweglichen  
Bürste  $b$ , die an der Rolle 9 befestigt ist.

Bei dem Beispiel nach Fig. 10 wird der  
Druck eines Bremsschuhes 11 auf eine durch  
einen Handgriff  $p$  betätigten Rolle  $b$  benutzt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 11 ist  
die Regelungsanordnung vermittels des Ver-  
teilers, der Bürsten und der Widerstände nicht  
dargestellt. Die Figur zeigt nur die elektro-  
magnetische Einrichtung, die die zu überwin-  
dende Kraft erzeugt. Diese Kraft entsteht  
durch die Anziehungskraft, die die Eisen-  
masse 12, in der die Wicklung 5 gelagert ist,  
auf die Eisenrolle 9 ausübt. Der Elektroma-  
gnet dieser Bremse hat ein Bruststück 13 und  
zwei Endstücke 14. Die Richtung des ma-  
gnetischen Stromes ist durch die Pfeile ange-  
zeigt.

#### PATENT-ANSPRUCH:

Mechanisch-therapeutischer Apparat mit  
einem Elektromagneten, dessen Erregung  
durch einen mittels Schleifkontaktes einstell-  
baren Widerstand geändert werden kann,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Schleif-  
kontakt  $b$  mit dem vom Patienten zu  
bedienenden Maschinenteil (z. B. Welle  $a$   
oder Griff  $p$ ) verbunden ist, derart, daß  
der Schleifkontakt und damit der Wider-  
stand entsprechend der Bewegung dieses  
Maschinenteiles verstellt wird.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen.

Fig. 1.

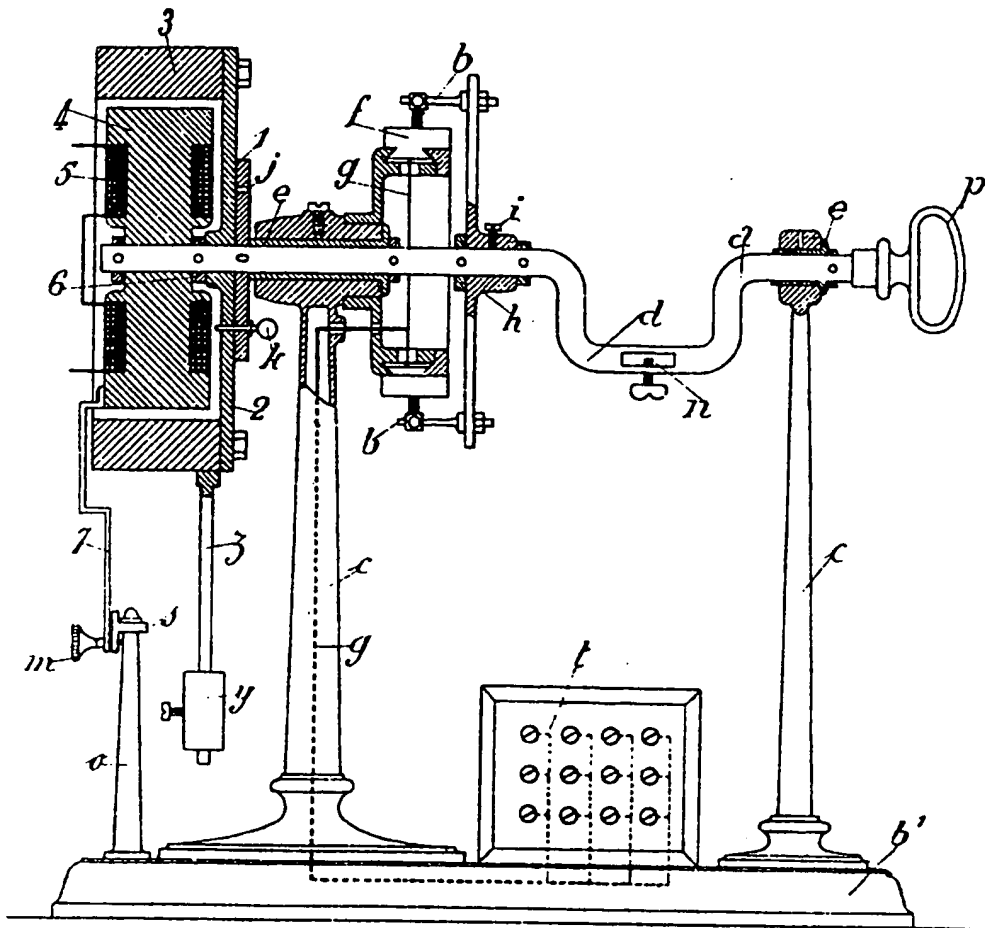


Fig. 2.

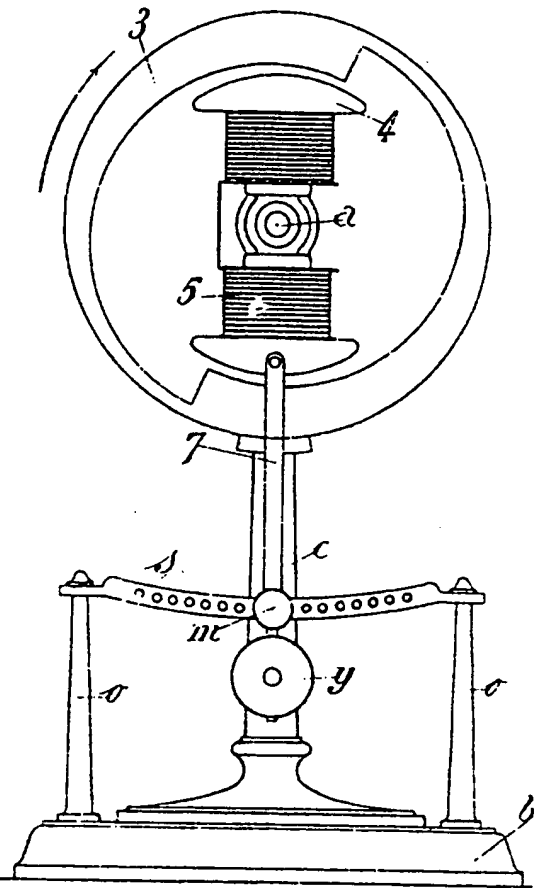


Fig. 3.

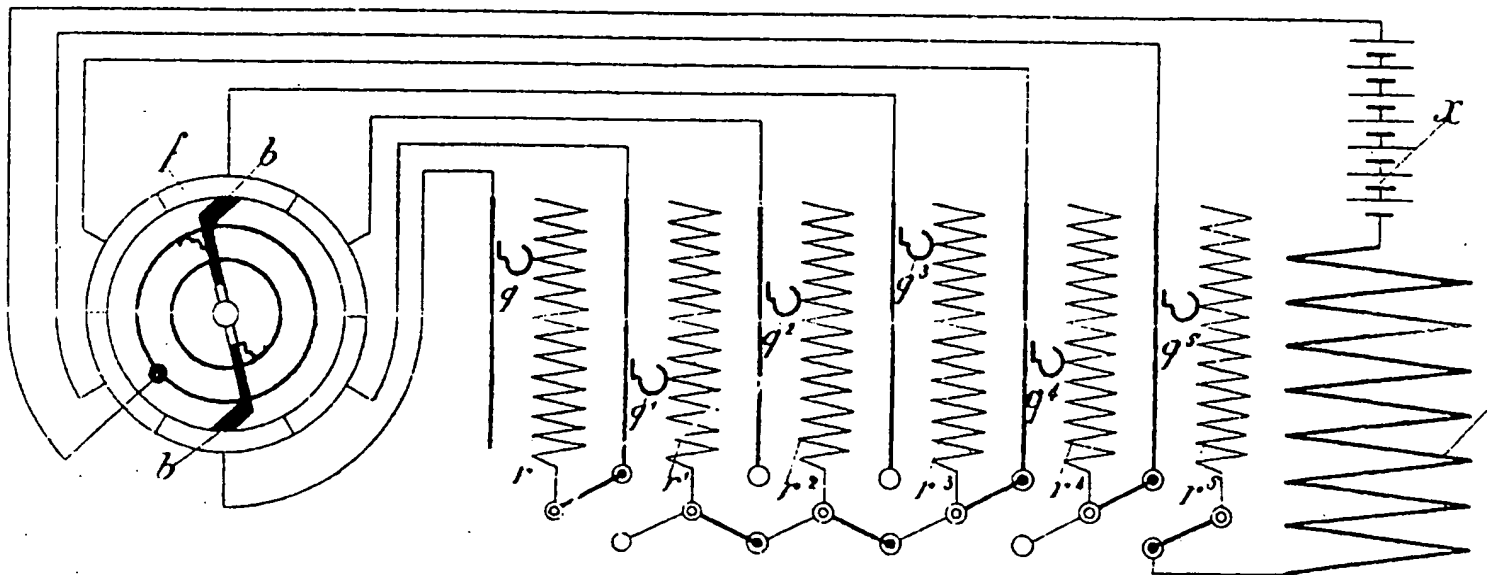


Fig. 2.

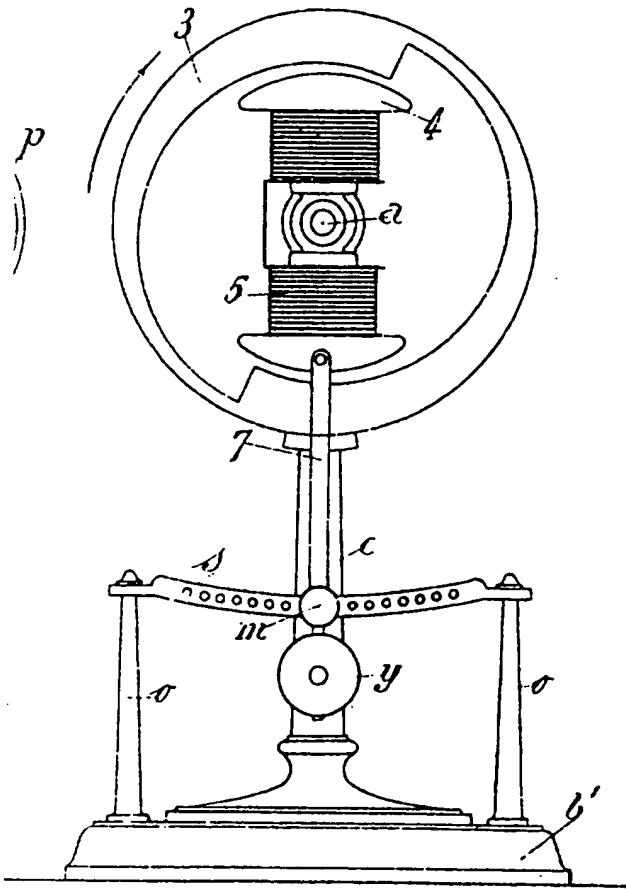


Fig. 8.

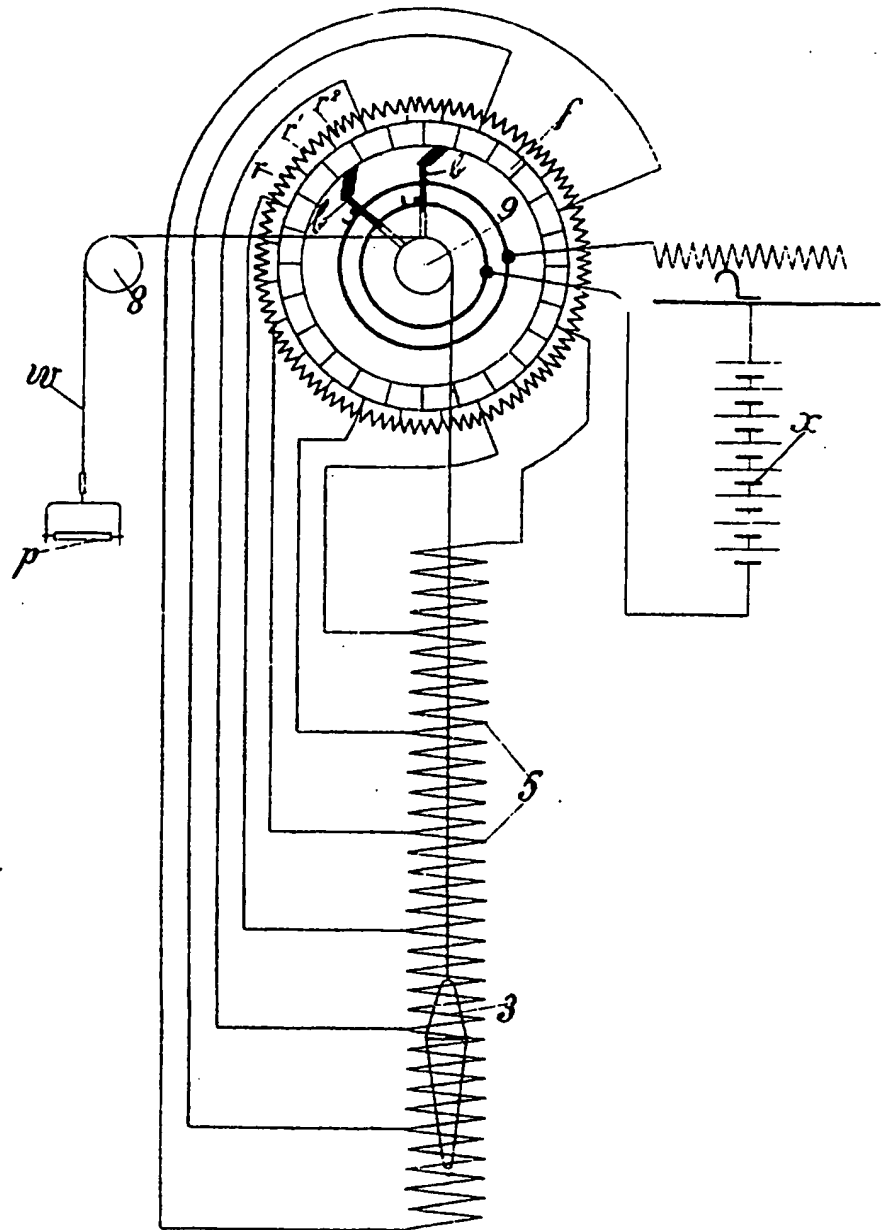


Fig. 11.

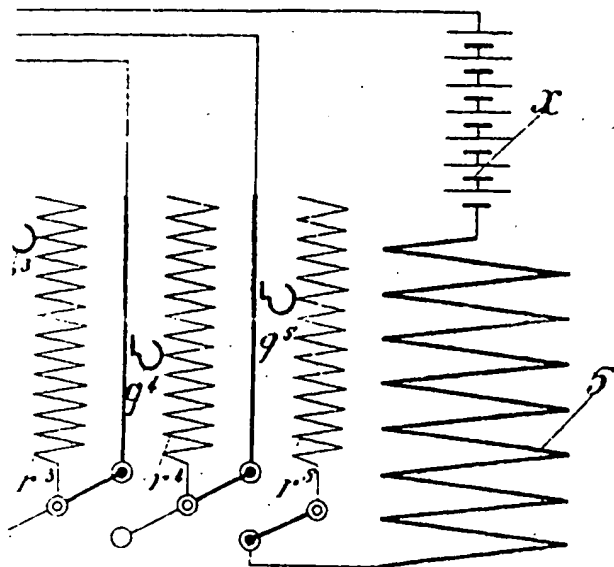
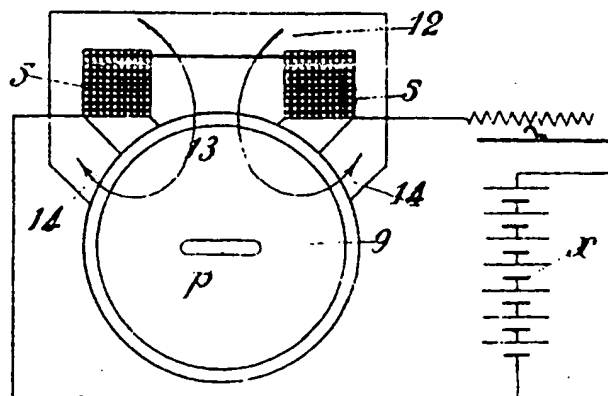


Fig. 4.

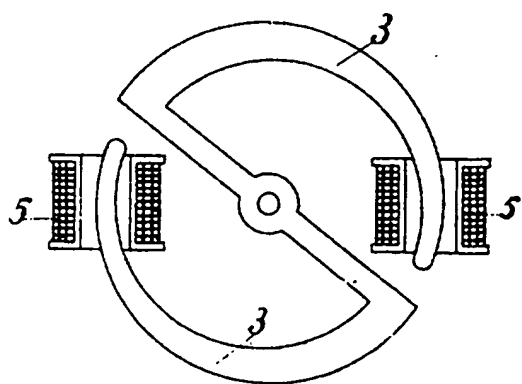


Fig. 5.

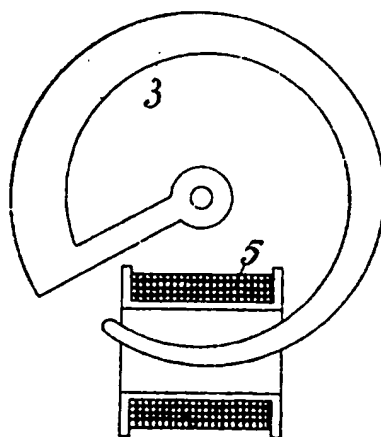


Fig. 6.

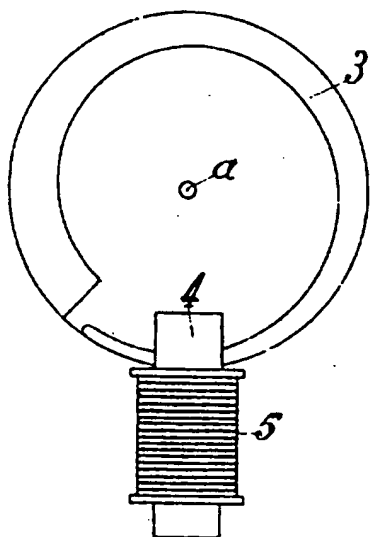
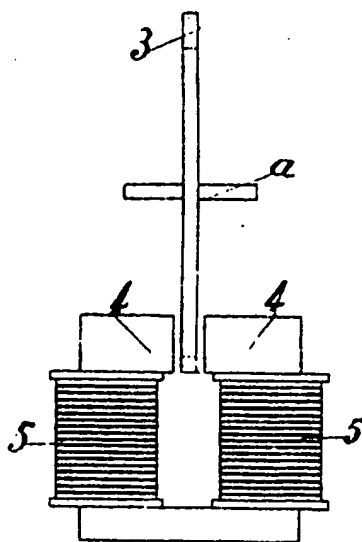


Fig. 7.



Fi

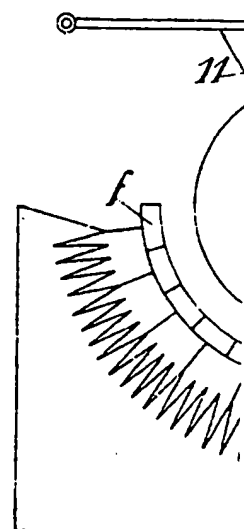
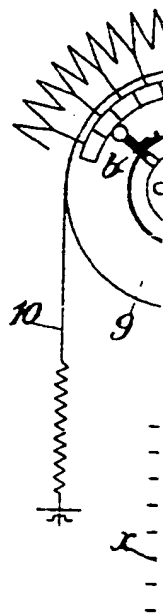


Fig. 5.

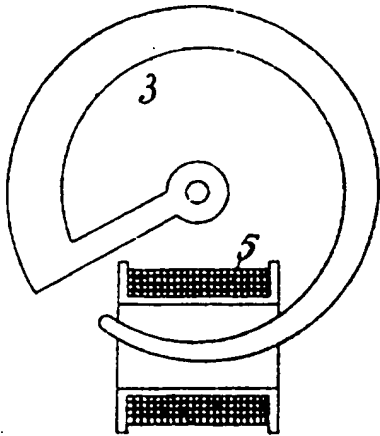


Fig. 7.

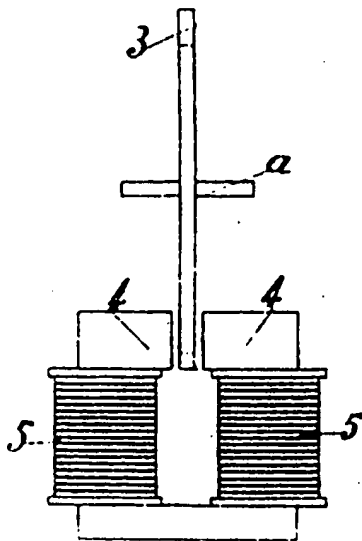


Fig. 9.

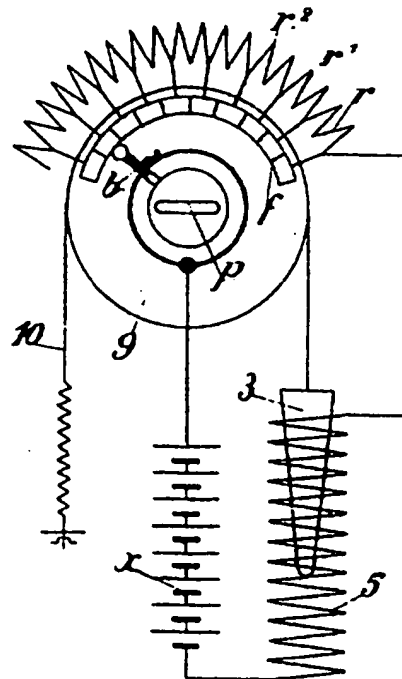


Fig. 10.

